NOVEMBER/DECEMBER 2024

23USPH33 — HOME ELECTRICAL INSTALLATION (SEC IV)

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define electric charge.

   மின்னூட்டம் வரையறு.

2. What is meant by electromagnetic induction?

   மின்காந்தத் தூண்டல் என்றால் என்ன?

3. What are the primary stages involved in the production and transmission of electricity from a power plant to a home?

   மின் உற்பத்தி நிலையத்திலிருந்து ஒரு வீட்டிற்கு மின்சாரத்தை உற்பத்தி செய்து அனுப்புவதில் உள்ள முதன்மை நிலைகள் யாவை?

4. List the roles of step-up and step-down transformers in the power transmission system?

   மின்திறன் அனுப்புகை அமைப்பில் படிப்படியான மற்றும் படிப்படியான மின்மாற்றிகளின் பங்குகள் யாவை?

5. In a two-way switch setup, what is the function of the common terminal?

இருவழி சுவிட்ச் அமைப்பில், பொதுவான முனையத்தின் செயல்பாடு என்ன?

6. What is the recommended mounting height for a ceiling fan for optimal performance?

உகந்த செயல்திறனுக்காக உச்சவரம்பு விசிறிக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்ட பெருகிவரும் உயரம் என்ன?

7. How is the work done by electrical energy calculation?

மின்னாற்றல் மூலம் செய்யப்படும் வேலை எவ்வாறு கணடக்கிடப்படுகிறது?

8. Define Joule's law of heating?

ஜூலின் வெப்ப விதி யாது?

9. Write primary purpose of insulation on electrical wires?

மின்கடத்தியில் மின்காப்பு வைப்பதின் முதன்மையான நோக்கம் யாது?

10. Write short note on fire safety measure for electrical wiring?

மின் வயரிங்கிற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட நெருப்பு பாதுகாப்பு நடவடிக்கை என்ன?

Industries Arts & Science College T.V.Malai

19. Discuss the different ways electrical energy can be converted into other forms of energy in household appliances. Explain the concept of efficiency and how it relates to energy conversion.

வீட்டு உபயோகப் பொருள்களில் மின்னாற்றலை வேறு வகை ஆற்றலாக மாற்றும் பல்வேறு வழிகளை விவாதி. செயல்திறன் மற்றும் அது ஆற்றல் மாற்றத்துடன் எவ்வாறு தொடர்புடையது என்பதை விளக்கவும்.

20. Explain the working principle of lightning arrestors and their role in protecting electrical systems.

மின்னல் தாங்கி செயல்படும் விதத்தையும், மின் அமைப்புகளை பாதுகாப்பதில் அவற்றின் பங்கையும் விளக்குக.

———————

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) State and explain Ohm's law.

ஓம் விதியைக் கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain the principle of capacitor.

மின்தேக்கியின் தத்துவத்தை விளக்குக.

12. (a) What is a power grid, and what are its main functions in electivity distribution?

மின் கட்டம் என்றால் என்ன, மின்சார விநியோகத்தில் அதன் முக்கிய செயல்பாடுகள் என்ன?

Or

(b) Compare the characteristics of single-core and multicore wires.

ஒற்றை கோர் மற்றும் மல்டிகோர் கம்பிகளின் பண்புகளை ஒப்பிடுக.

13. (a) What are the roles of sockets, plugs, and switches in an electrical system?

மின் அமைப்பில் சாக்கெட்டுகள், பிளக்குகள் மற்றும் சுவிட்சுகளின் பாத்திரங்கள் என்ன?

Or

(b) Describe the components of a basic Switch board and their functions.

அடிப்படை சுவிட்ச்போர்டின் கூறுகளையும் அவற்றின் செயல்பாடுகளையும் விவரிக்கவும்.

14. (a) A household uses a 2000 W electric oven for 2 hours daily. Calculate the energy consumption in kilowatt-hours (kWh) per month (30 days) and discuss how this energy consumption is reflected in the electricity bill if the rate per Kwh is assumed as Rs. 7.00.

ஒரு குடும்பம் தினமும் 2 மணி நேரம் 2000W மின்சார அடுப்பைப் பயன்படுத்துகிறது. ஆற்றலைக் கணக்கிடுங்கள் மாதத்திற்கு கிலோவாட்–பணிநேரத்தில் (kWh) நுகர்வு (30 நாட்கள்) மற்றும் இந்த ஆற்றல் எவ்வாறு விவாதிக்கவும் நுகர்வு மின்சார மசோதாவில் பிரதிபலிக்கிறது.

Or

(b) Compare single-phase and three-phase electrical connections.

ஒற்றை – கட்ட மற்றும் மூன்று–கட்ட மின் இணைப்புகளை ஒப்பிடுக.

15. (a) Compare and contrast fuses and circuit breakers terms of their function, advantages, and applications.

ஃபியூஸ்கள் மற்றும் சர்க்யூட் பிரேக்கர்களை அவற்றின் செயல்பாடு, நன்மைகள் மற்றும் பயன்பாடுகளின் அடிப்படையில் ஒப்பிடவும் மற்றும் வேறுபடுத்தவும்.

Or

(b) Describe importance of the earth line in electrical systems. How does it contribute to electrical safety?

மின் அமைப்புகளின் புவியின் நோக்கம் மற்றும் முக்கியத்துவத்தை விவாதிக்கவும். மின் பாதுகாப்புக்கு இது எவ்வாறு பங்களிக்கிறது?

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe and impedance its significance in AC circuits. Discuss the uses of AC ammeters and voltmeters in measuring current and voltage in AC circuits.

மாறுதிசை மின்சுற்றுகளில் மின்னெதிர்ப்பு வரையறுத்து அதன் முக்கியத்துவத்தை விவரி. மாறுதிசை மின்னோட்டம் மற்றும் மின்னழுத்தத்தை அளக்க மாறுதிசை அம்மீட்டர் மற்றும் வோல்ட் மீட்டர்களின் பயன்களை விவரி.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

17. Explain step up and step down transformer in detail.

ஏற்று மேல் மற்றும் இறக்கு மின்மாற்றியின் பங்கை விரிவாக விளக்குக.

18. Provide a detailed procedure for fixing tube lights and ceiling fans, including safety considerations.

டியூப் லைட்டுகள் மற்றும் கூரை மின்விசிறிகளை பொருத்துவதற்கான பாதுகாப்பு காரணங்களை விரிவாக எழுதுக.